



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 45 710 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 16 H 7/08**

⑳ Aktenzeichen: 198 45 710.3  
㉔ Anmeldetag: 5. 10. 1998  
㉕ Offenlegungstag: 6. 4. 2000

DE 198 45 710 A 1

㉔1 Anmelder:  
INA Wälzlager Schaeffler oHG, 91074  
Herzogenaurach, DE

㉔2 Erfinder:  
Schmid, Michael, Dipl.-Ing. (FH), 91301 Forchheim,  
DE

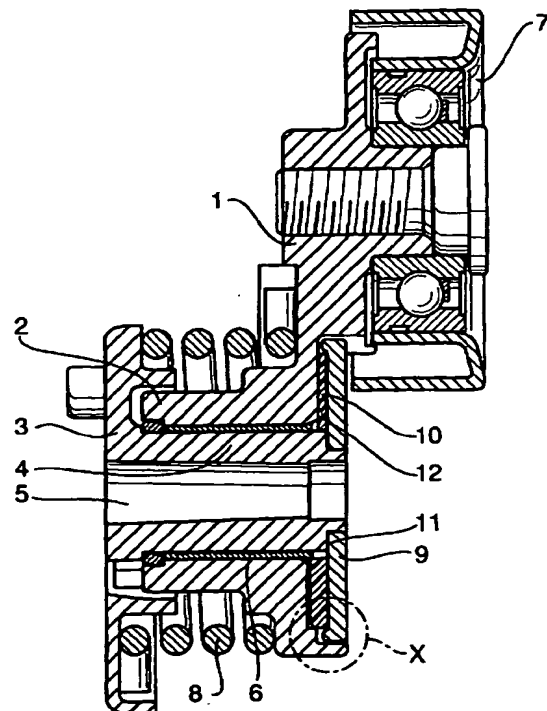
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

US 57 95 257 A  
US 50 83 983 A  
US 47 23 934  
WO 94 25 779 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Riemenspanner

⑤7 Ein Riemenspanner ist mit einem Spannmittel für einen Riemen, insbesondere Spannrolle (7), tragenden Spannarm (1) versehen. Der gegen den Riemen angefederte Spannarm (1) weist an seinem Ende eine Nabe (2) auf, die auf einem Zapfen (4) eines Trägers (3) schwenkbar gelagert ist. Weiterhin ist ein Radialflansch (9) an einem Ende des Zapfens (4) drehfest angeordnet, wobei zwischen Stirnseiten des Radialflansches (9) und der Nabe (2) ein Reibbelag oder eine Reibscheibe (10) angeordnet ist. Der Radialflansch (9) ist mit einem in Richtung auf den Spannarm (1) vorspringenden Axialbord (14) versehen, der in geringem axialen Abstand unter Bildung eines ersten Dichtspaltes (15) vor dem Spannarm (1) endet, und wobei der Radialflansch (9) in geringem radialen Abstand unter Bildung eines zweiten Dichtspaltes (16) von einer Wand (13) des Spannarms (1) umgeben ist.



DE 198 45 710 A 1

## Beschreibung

## Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft Riemenspanner, die vorzugsweise im Aggregattrieb von Brennkraftmaschinen den Riemen unter Spannung halten.

## Hintergrund der Erfindung

Aus dem Dokument US 4,472,162 A beispielsweise ist ein Riemenspanner bekannt geworden: dessen Spannarm an seinem Ende eine Nabe aufweist, die auf einem Zapfen eines Trägers schwenkbar gelagert ist. An einem Ende des Zapfens ist drehfest ein Radialflansch angeordnet, wobei zwischen Stirnseiten des Radialflansches und der Nabe ein Reibbelag oder eine Reibscheibe angeordnet ist. Zwar umgibt der Spannarm den Radialflansch wenigstens über einen Teil seines Umfangs; jedoch ist nicht ausgeschlossen, daß unerwünschte Stoffe zwischen die Reibflächen geraten und somit die vorgesehene Reibkraft der Reibscheibe oder des Reibbelags verändern.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Riemenspanner anzugeben, bei dem zuverlässig verhindert ist, daß unerwünschte Fremdstoffe zwischen die Reibflächen geraten. Weiter liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, keine zusätzlichen Bauteile zu verwenden.

## Zusammenfassung der Erfindung

Erfindungsgemäß werden diese Aufgaben dadurch gelöst, daß der Radialflansch mit einem in Richtung auf den Spannarm vorspringenden Axialbord versehen ist, der in geringem axialem Abstand unter Bildung eines ersten Dichtspaltes vor dem Spannarm endet, und wobei der Radialflansch in geringem radialem Abstand unter Bildung eines zweiten Dichtspaltes von einer Wand des Spannarms umgeben ist. Der Axialbord kann zwischen Innen- und Außenumfang des Radialflansches angeordnet sein, ist aber vorzugsweise am Außenumfang angeordnet, da im letzteren Fall die Gestaltung des Spannarms und des Radialflansches und deren Anordnung zueinander besonders einfach ist. In diesem letzteren Fall kann der Axialbord zugleich gemeinsam mit der Wand des Spannarms den zweiten Dichtspalt begrenzen.

Das Eindringen von unerwünschten Fremdstoffen ist bei dem erfindungsgemäßen Riemenspanner ausgeschlossen: Erstens sind die Dichtspalte sehr klein, so daß der Eintritt von unerwünschten Fremdstoffen weitgehend ausgeschlossen ist. Zweitens sind die beiden Dichtspalte winkelig zueinander angeordnet, so daß keine lichte Öffnung von außen zu dem Reibbelag bzw. der Reibscheibe freigegeben ist und drittens sind die beiden Dichtspalte in einer Art Reihenschaltung hintereinander geschaltet, so daß die beiden Dichtspalte eine lange, abgewinkelte Dichtstrecke bilden. Es ist ausgeschlossen, daß unerwünschte Fremdstoffe das Ende dieser Dichtstrecke erreichen, da diese Fremdstoffe unterwegs an den Oberflächen der die beiden Dichtspalte begrenzenden Bauteilen haften bleiben und den Querschnitt der Dichtstrecke verschließen. In anderen Worten ausgedrückt, bilden die beiden Dichtspalte gemeinsam eine Labyrinthdichtung, ohne daß eine separate Dichtung eingesetzt werden müßte. Lediglich durch die erfindungsgemäße Formgebung von dem notwendigen Radialflansch und dem ebenfalls notwendigen Spannarm und deren Anordnung zueinander ist diese Labyrinthdichtung gebildet.

Im Längsschnitt durch die Nabe des Riemenspanners gesehen, ist die Labyrinthdichtung vorzugsweise L-förmig ausgebildet.

Die Nabe und die den Radialflansch umgebende Wand sind einstückig mit dem Spannarm ausgebildet. Beispielsweise kann der Spannarm als Gußteil ausgeführt sein, so daß keine weiteren Bearbeitungsschritte erforderlich sind.

## Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines in insgesamt zwei Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

**Fig. 1** einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Riemenspanner und

**Fig. 2** den in **Fig. 1** gekennzeichneten Ausschnitt X in vergrößerter Darstellung.

## Ausführliche Beschreibung der Zeichnungen

Der erfindungsgemäße Riemenspanner gemäß **Fig. 1** weist einen Spannarm 1 auf, an dessen einem Ende eine Nabe 2 einstückig angeformt ist. Ein an einem nicht dargestellten ortsfesten Maschinenteil – beispielsweise der Motorblock einer Verbrennungskraftmaschine – befestigter Träger 3 ist mit einem Zapfen 4 versehen. Der Zapfen 4 weist eine Durchgangsbohrung 5 auf, durch die eine ebenfalls nicht dargestellte Maschinenschraube zum Befestigen des Trägers 3 an dem nicht dargestellten ortsfesten Maschinenteil hindurchgeführt ist. Die Nabe 2 ist auf dem Zapfen 4 unter Zwischenschaltung eines Gleitlagers 6 schwenkbar gelagert. An dem freien Ende des Spannarms 1 ist eine Spannrolle 7 drehbar gelagert, die an einem nicht dargestellten Riemen anliegt.

Weiterhin ist eine Schraubendrehfeder 8 vorgesehen, die einerseits an dem Träger 3 und die andererseits an dem Spannarm 1 abgestützt ist, um den Spannarm 1 gegen den nicht dargestellten Riemen anzufedern.

An seinem der Spannrolle 7 benachbarten Ende des Zapfens 4 ist ein Radialflansch 9 drehfest angeordnet. Zwischen der Nabe 2 und dem Radialflansch 9 ist eine Reibscheibe 10 angeordnet, die unter einer axialen Kraftkomponente der Schraubendrehfeder 8 zwischen dem Radialflansch 9 und der Nabe 2 eingespannt ist. An ihren einander zugewandten Stirnseiten sind der Radialflansch 9 und die Nabe 2 je mit einer planen Stirnfläche 11, 12 zur Anlage für die Reibscheibe 10 versehen.

Die Nabe 4 ist mit einer umlaufend geschlossenen Wand 13 versehen, die den Radialflansch 9 vollständig umgibt. Der Radialflansch 9 ist mit einem in Richtung auf die Nabe 4 vorspringenden, umlaufenden Axialbord 14 versehen. Der Axialbord 14 endet in geringem axialen Abstand vor der Nabe 4 und begrenzt einen ersten Dichtspalt 15. Der Außenumfang des Radialflansches 9 und die Wand 13 begrenzen einen zweiten Dichtspalt 16. Die beiden Dichtspalte 15, 16 kommunizieren miteinander und bilden einen Labyrinth, das im vorliegenden Fall L-förmig gestaltet ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Riemenspanner sind die Reibscheibe 9 und die Nabe 4 in ihrer Gestaltung derart aufeinander abgestimmt, daß zwischen ihnen eine Labyrinthdichtung gebildet ist, die zuverlässig das unerwünschte Eindringen von Fremdstoffen in den Reibkontakt verhindert.

## Bezugszeichenliste

- 1 Spannarm
- 2 Nabe
- 3 Träger
- 4 Zapfen
- 5 Durchgangsbohrung
- 6 Gleitlager

7 Spannrolle	
8 Schraubendrehfeder	
9 Radialflansch	
10 Reibscheibe	
11 Stirnfläche	5
12 Stirnfläche	
13 Wand	
14 Axialbord	
15 erster Dichtspalt	
16 zweiter Dichtspalt	10

#### Patentansprüche

1. Riemenspanner, mit einem ein Spannmittel für einen Riemen, insbesondere Spannrolle (7), tragenden Spannarml (1), der gegen den Riemen angefedert ist, welcher Spannarml (1) an seinem Ende eine Nabe (2) aufweist, die auf einem Zapfen (4) eines Trägers (3) schwenkbar gelagert ist, und mit einem Radialflansch (9), der an einem Ende des Zapfens (4) drehfest angeordnet ist, wobei zwischen Stirnseiten des Radialflansches (9) und der Nabe (2) ein Reibbelag oder eine Reibscheibe (10) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Radialflansch (9) mit einem in Richtung auf den Spannarml (1) vorspringenden Axialbord (14) versehen ist, der in geringem axialem Abstand unter Bildung eines ersten Dichtspaltes (15) vor dem Spannarml (1) endet, und wobei der Radialflansch (9) in geringem radialen Abstand unter Bildung eines zweiten Dichtspaltes (16) von einer Wand (13) des Spannarms (1) umgeben ist.
2. Riemenspanner nach Anspruch 1, bei dem der erste Dichtspalt (15) und der zweite Dichtspalt (16) eine Labyrinthdichtung bilden.
3. Riemenspanner nach Anspruch 2, bei dem die Labyrinthdichtung L-förmig ist.
4. Riemenspanner nach Anspruch 1, bei dem die Nabe (2) und die den Radialflansch (9) umgebende Wand (13) einstückig mit dem Spannarml (1) verbunden sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

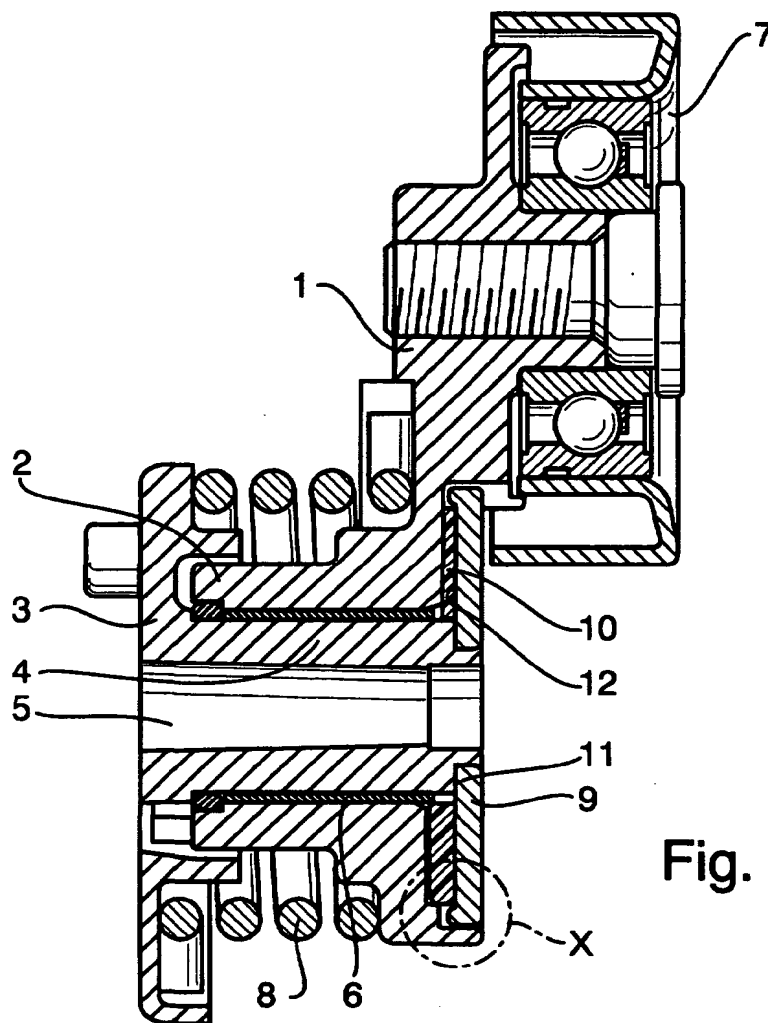


Fig. 1

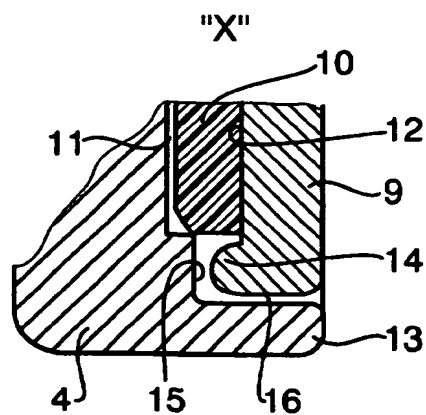


Fig. 2